中華農業研究（Jour. agric. Res. China）30(2)：157～165（1981）

臺農 15 號大豆新品種之育成[1]

詹 國 達[2]

摘要 1.臺農 15 號是民國 69 年 11 月命名的，其品系代號爲 H-15 ，其雜交組合是「下田不知×三國」。

2.臺農 15 號在品系試驗及區域試驗時之產量，春作平均 1,741 kg/ha，增產 19 %；夏作平均爲 1,498 kg/ha，減產 3.5 %；秋裡作平均爲 1,278 kg/ha，增產 10 %。顯示新品種最適宜於春作及秋裡作栽培。

3.臺農 15 號的生育天數較短，春作爲 86～126 天，平均爲 104 天， 較早熟 5 天；夏作爲 72～100 天，平均爲 86 天，較早熟 6 天；秋裡作爲 86～112 天，平均爲 102 天，早熟 4 天。

4.臺農 15 號的株高 33～58 cm ，與十石略相似。其莖枝葉等外表度小，不易倒伏，對毒素病具抵抗性，但感染銹病。花紫色，茸毛灰色，莢果灰褐、種皮黃，臍淺褐色，種粒較小，百粒重 12～15 g，種子含油 14.7～16.5 %，含蛋白質 43～44 %。

5.多年試驗資料顯示：臺農 15 號新品種具有產量穩定、早熟、株高適中等優良特性，因之在試驗末期，該品種便被雲林及嘉義等地區的農友自動流傳栽培，栽培面積年爲 3,000～4,000 公頃，爲本省第一個不推而廣被栽培的大豆品種，給農友帶來巨額的利益，可謂利國利民。

約自民國 56 年起，本省的製油企業及畜禽事業勃興，對大豆之需要量激增，由當年進口 35 萬公噸增至 68 年的 110 萬公噸 (17,18) 。十多年來大豆之消費量增加三倍有餘，然省產大豆數量却由 56 年的七萬五千公噸（本省最高生產紀錄） (17) ，直線下降，至 68 年降爲三萬多公噸 (18) ，成爲本省大豆推廣與生產之最低潮。

多位農業專家 (1,7,8,10) 曾分析本省大豆栽培面積減少之原因，其中在品種方面，以新育成品種的成熟期較長，不適宜於當地的栽培制度，似爲重要原因之一 (2,6) 。農試所在 50 年代初期，前技士鄭玉威先生與筆者，共同育成一系列早熟之 "H" 品系（H-7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, ……86），其中 H-11 經採用爲早熟親本，育成臺農三號 (20) 及臺農四號 (9) 。另一品系 H-15 於歷年試驗中，產量雖不甚突出，但在春作較早熟 1～12 天，夏作較早熟 1～15 天，秋裡作較早熟 2～9 天。因之該 H-15 品系，在試驗末期，便被雲林及嘉義二地區的農友自動流傳栽培，形成一個 H-15 特殊栽培區，栽培面積年約爲 3,000～4,000 公頃左右 (18) ；同時該 H-15 的種子，已在該二地區的種子店中出售。鑑於該品系的早熟性及諸多既存事實，農試所乃於去（69）年 11 月，申請將該H-15 品系通過命名爲臺農 15 號。又爲確保該品種之特性及純度，以利增產起見，農試所承臺灣區雜糧發展基金會之助 (19) ，於今（70）年春作進行該新品種之原原種種子繁殖工作，以便供應各級良種繁殖，更新種子之用。

育成經過

一、雜交及各世代試驗過程：爲簡明起見，茲將有關試驗過程，列成表 1 。

---

1. 臺灣省農業試驗所 研究報告 第 987 號。

2. 本所農藝系技士，臺灣省 臺中縣 霧峰鄉。

表 1. 臺農 15 號 (H-15) 之試驗過程

Table 1. The breeding procedure of Tainung No. 15 (or H-15) soybean

試驗過程 Breeding procedure	年期作 Year and crop season	世代 Generation	說明 Description
雜交 Crossing	47年夏作 1958 summer		雜交組合爲：下田不知×三國 Shimoda×Sunkuo
後代分離選拔 Seg. & sel.	48年春作至50年夏作 1959 spring to 1961 summer	F_1-F_5 F_1-F_5	採用譜系法 Pedigree method was adapted
初級品系試驗 Preliminary yield trial	50年秋作至51年春作 1961 fall to 1962 spring	F_6-F_7 F_6-F_7	採用逢機完全區集設計 Randomized complete block design were adapted
高級品系試驗 Advanced yield trial	51年夏作至52年春作 1962 Summer to 1963 spring	F_8-F_9 F_8-F_9	同前 Ditto
區域試驗 Regional yield trial	52年夏作至54年春作 1963 summer to 1965 spring	F_{10}-F_{15} F_{10}-F_{15}	同前 Ditto
地方試作 District yield trial	54年夏作 1965 summer	F_{16} F_{16}	同前 Ditto

二、初級及高級品系產量試驗成積（表2）

(一) 初級品系試驗：於 50 年秋作在岡山農校農場，及 51 年春作在全省 6 處進行。參試品系秋作 17 個，以百美豆爲對照種；春作爲 20 個，以高系 86 號爲對照種。試驗結果，新品種秋作的公頃產量爲 1,223 kg，增產 22 %，且早熟 3 天 [13]。春作以臺中試區的 3,889 kg/ha 爲最高，屏東試區的 2,831 kg/ha 次之。其中在苗栗、臺東、臺中及臺南等試區，各別增產 26，16，12及 4 %，且較早熟 7 ～12 天 [2]。

(二) 高級品系試驗：於 51 年夏作及 52 年春作，由各區農業改良場執行。各期作各設置 6 處。夏作參試品系 20 個，以高系 86 號爲對照種；春作參試品系爲 16 個，以臺高一號爲對照種。試驗結果；夏作以臺中試區的 2,489 kg/ha 最高，臺東試區的 1,172 kg/ha 次之；其中在苗栗及臺東試區，各別增產 8 及 20 %，且較早熟 3 天及 7 天；在其餘四試區，則減產 6～20 %，但亦均早熟 5～9 天 [14]。春作試驗中，亦以臺中試區的 2,886 kg/ha 最高產，屏東的 1,661 kg/ha 次之；六處中有新竹及臺東二試區各別增產 53 及 4 %，其餘 4 處則不如對照種。然新品種在各試區均較早熟（1～12天）[15]。

就新品種在上述品系試驗（表2）之公頃產量觀之，春作平均爲 1,865 kg，增產 4 %；夏作平均爲 1,539 kg，增產 7 %；秋作爲 1,223 kg，增產 22 %。新品種的平均生育日數，春作爲102 天，較對照種早熟 6 天；夏作爲 80 天，早熟 6 天；秋裡作爲 112 天，早熟 3 天。新品種的株高春作平均爲 59 cm，夏作爲 51 cm，秋裡作爲 30 cm，屬於中高型品種，不易倒伏。

表 2. 臺農 15 號 (H—15) 品種在品系試驗時的成積[a]

Table 2. Preliminary and advanced yield trials of newly released Tainung 15 (or H-15) soybean.

年 Year	期作 Crop season	試驗名稱 Name of experiment	區地 District	株高 Plant ht. cm	生育日數[c] Growth duration		產量 Yield kg/ha	產量 Yield Index
50 1961	秋作 Fall crop	初級品系試驗 preliminary yield trial	岡山 Kanshan	30	112	(−3)	1,223	122
51 1962	春作 Spring crop	初級品系試驗 Preliminary yield trial	羅東 Lotung	61	120	(−6)	1,673	86
			苗栗 Miaoli	64	126	(−12)	881	126
			臺中 Taichung	85	108	(−10)	3,889	112
			臺南 Tainan	51	94	(−7)	1,016	104
			屏東 Pingtung	70	98	(−1)	2,831	79
			臺東 Taitung	43	98	(−9)	2,229	116
	夏作 Summer crop	高級品系試驗 Advanced yied trial	苗栗 Miaoli	47	82	(−3)	1,118	108
			臺中 Taichung	56	75	(−9)	2,489	93
			臺南[b] Tainan	45	82	(−5)	592	94
			屏東[b] Pingtung	47	80	(±0)	572	81
			臺東 Taitung	49	72	(−7)	1,172	120
			花蓮[b] Hualian	61	86	(−7)	503	80
52 1963	春作 Spring crop	高級品系試驗 Advanced yield trial	新竹 Hsinchu	73	105	(−1)	1,608	153
			臺中 Taichung	82	108	(−3)	2,886	90
			臺南[b] Tainan	41	95	(−7)	783	93
			屏東 Pingtung	56	86	(−12)	1,661	98
			臺東 Taitung	36	93	(−2)	1,544	104
			花蓮 Hualien	46	94	(−6)	1,382	86
平均 Mean	春作(51—52年共12處) Spring crop(12 locadions tested in 1962 to 1963)			59	102	(−6)	1,865	104
	夏作 (51年共6處) Summer crop(6 locations tested in 1962)			51	80	(−6)	1,593	107
	秋作 (50年秋1處) Fall crop (1 location in 1961)			30	112	(−3)	1,223	122

a. 本項試驗51～52 年部分，係承各區農改場辦理，又本資料摘自雜作簡報 3：65-66；4 ：94-98；5：125-128 頁。Data summarized from Annual Report of Food Crops Improvement (A. R. F. C. I.) 3 : 65-66, 1961; 4 : 94-98, 1962 and 5 : 125-128, 1963. Yield trials of 1962 and 1963 were conducted by District Agricultural Improvement Stations (DAIS).

b. 本期作之試驗環境欠佳，普遍低產，所列產量未予採計，僅供參考。 Lower yields due to unfavorable growth conditions.

c. 生育日數後括弧內之數字 (－) 或 (＋)，表示較對照種早熟或晚熟的天數。Days from seeding to matur ity. Numbers in parentheses indicates less (—) or more (+) days needed to reach maturity in comparison with check varieties.

三、區域試驗成績：新品種於 52 年夏作開始，參加全省性大豆新品種區域試驗，由各區農業改良場執行，共經三年六期作 35 處試驗，試驗結果如表 3 。由該表知，兩年春作共 14 處中，有羅東、三重、新竹、臺中、屏東及花蓮等 9 處增產 5 ～171 %，一處（屏東）與對照種相似，另外 5 處減產 1 ～14 %；該期作之產量為 997～2,396 kg/ha (4,5)，地區間之差異頗大。夏作 15 處中，在三重、新竹、臺中及臺南等 4 處增產 1 ～27 %，在另 11 處試區中減產 3 ～51 %；其公頃產量為 600～1,921 kg (3,4)，變異性亦大。六處秋裡作試驗中，在屏東及臺東試區各增產 18%及 5 %，另 4 處則減產 4 ～11% (4,5)。

就新品種區域試驗各期作之平均產量而言，春作為 1,617 kg/ha，較對照種增產 34 %；夏作為 1,404 kg/ha，減產 14 %； 秋裡作為 1,333 kg/ha，減產 1 %。新品種的生育期，春作為 94—120 天，平均為 106 天（早熟3天）；夏作為 85～100 天，平均為 92 天（早熟6天）；秋裡作為 88～96 天，平均為 92 天（早熟 5 天）；顯示新品種在三期作中，均確具早熟性。

表 3. 臺農 15 號品種在區域試驗中之成績 [a]

Table 3. Regional yield trials of newly released Tainung 15 soybean

年 Year	期作 Crop season	地區 District	株高 Plant ht. cm	生育日數[b] Growth duration	產量 Yield kg/ha	產量 Yield Index
52 1963	夏作 Summer crop	臺北 Taipei	89	85(−9)	1,631	97
		新竹 Hsinchu	77	95(−1)	1,291	91
		臺中 Taichung	43	98(+4)	1,674	127
		臺南 Tainan	47	93(−5)	940	87
		屏東 Pingtung	39	90(−15)	600	53
		臺東 Taitung	50	82(−8)	1,786	82
		花蓮 Hualien	54	94(−3)	1,900	78
52 1963	秋裡作 Fall crop	臺南 Tainan	40	92(−3)	1,228	89
		屏東 Pingtung	44	89(−9)	1,535	118
		臺東 Taitung	38	96(−3)	1,236	90
53 1964	春作 Spring crop	羅東 Lotung	65	108(±0)	1,722	109
		三重 Sanchung	38	106(+7)	997	136
		臺南 Tainan	47	112(±0)	1,487	91
		屏東 Pingtung	42	98(±0)	1,411	100
		臺東 Taitung	55	94(−7)	2,264	88
		花蓮 Hualien	55	109(−12)	1,375	105
	夏作 Summer crop	羅東 Lotung	60	88(−9)	1,415	98
		三重 Sanchung	52	90(−30)	1,048	106
		新竹 Hsinchu	47	100(−2)	1,476	106
		臺中 Taichung	67	99(+13)	1,211	101
		臺南 Tainan	59	94(+3)	1,433	82

續表 3.

年 Year	期作 Crop Season	地區 District	株高 Plant ht. cm	生育日數[b] Growth duration	產量 Yield kg/ha	Index %
		屏東 Pingtung	45	94(−9)	955	49
		臺東 Taitung	61	84(−11)	1,919	87
		花蓮 Hualien	60	97(−6)	1,157	50
	秋裡作 Fall/winter crop	臺南 Tainan	—	— —	1,378	89
		屏東 Pingtung	34	88(−4)	1,587	96
		臺東 Taitung	22	91(−8)	866	105
54 1965	春作 Spring crop	羅東 Lotung	—	112(−3)	1,385	271
		三重 Sanchung	47	120(+4)	794	196
		新竹 Hsinchu	82	112(−3)	1,922	160
		臺中 Taichung	100	98(+4)	2,396	114
		臺南 Tainan	53	103(±0)	1,900	99
		屏東 Pingtung	55	98(+2)	2,093	145
		臺東 Taitung	38	95(−8)	1,695	86
		花蓮 Hualien	—	120(−12)	1,222	139
平均 Mean	春作(共14處) Spring crop (14 locations)		56	106(−3)	1,617	134
	夏作(共15處) Summer crop (15 locations)		56	92(−6)	1,404	86
	秋裡作(共6處) Fall/winter crop (6 locations)		36	92(− 5)	1,333	99

a. 本區域試驗係承各區農業改良場辦理，又本表資料摘自雜作簡報 5：129–144；6：148–161；7：177–185。Regional yield trials were conducted by 7 DAIS. All the data summarized from A. R. F. C. I. 5 : 129–144, 1963; 6 : 148–161, 1964 and 7 : 177–185, 1965.

b. 生育日數說明如表 2. See table 2 for description.

四、地方試作成績：新品種地方試作是在新竹地區進行，供試品種七個。試作結果，新品種在三處的公頃產量均低 (690~1,603 kg)，較對照種臺農 2 號 (R) 減產 10~49 %；平均減產23%。但生育期均較短，平均早熟 8 天[6]。

表 4. 臺農 15 號品種地方試作成績[a]

Table 4. District yield trials of Tainung 15 soybean

地點 Location	株高 Plant ht. cm	生育日數[b] Growth duration	產量 Yield kg/ha	產量 Yield Index
竹東 Chutung	63	94 (−9)	1,603	90
後龍 Houlong	47	96 (−8)	1,274	90
銅鑼 Tonglou	35	88 (−8)	690	51
平均 Mean	48	92 (−8)	1,189	77

a. 本試驗於民國 54 年夏作由新竹區農改場辦理，資料摘自雜作簡報 7 : 190—192、1965。District yield trials of summer crop season 1965 were conducted by Hsinchu DAIS. Data summarized from A. R. F. C. I. 7 : 196-196, 1965.

b. 生育日數說明如表 2. See table 2 for description.

綜觀新品種在品系試驗（表 2），區域試驗（表 3），及地方試作（表 4）各期作之平均產量，春作爲 1617—1865，夏作爲 1189—1593，秋裡作爲 1,223～1,333 kg/ha。各期作之生育日數春作爲 102—106 天，夏作爲 80—93 天，秋裡作爲 92—112 天。各期作之株高，春作爲 56～59 cm，夏作爲 48～56cm，秋裡作爲 30～36cm。多年試驗中，此三性狀之表現，均頗爲接近，顯示新品種具有產量穩定、早熟、株高適中，不易倒伏等優良特性。

品種特性

一、植物性狀：1.植株形態：植株中高，莖枝葉較細小，節間短不易倒伏，分枝及莢數中多，莢果中大，莢形細長成彎月形，全株外表各部位，廣被灰色茸毛，外形佳。2.莖色：幼莖基部呈紫色。3.葉形：成稍長之心臟形。4.花色：紫色。5.茸毛：爲灰色正常直立型。6.莢果：灰褐色，腹背縫合線甚爲明顯，不易裂莢。7.種子：種皮光滑，黃色，卵圓形，臍淺黃褐色。

二、重要農藝性狀：茲列出新品種之重要農藝性狀如表 5。

表 5. 臺農 15 號品種之重要農藝性狀

Table 5. Plant characters of newly released Tainung No. 15 (or H-15) soybean

期作 Crop season	株高 Plant ht. cm	分枝數 Branches	主莖節數 No. of nodes	生育日數 Growth duratiou	產量 Yield kg/ha	百粒重 100-seed-weight. g	含油率 Oil content %	蛋白質含量 Protein content %
春作 Spring crop	58	5	15	104	1,741	14.2	16.49	43.94
夏作 Summer crop	52	4	14	88	1,395	13.5	15.10	43.35
秋裡作 Fall/winter crop	33	3	11	102	1,278	11.6	14.75	43.21

三、抗病性：對大豆毒素病（Soybean mosaic）具抵抗性，對銹病（Rust）抵抗力弱（69 年秋作在臺中之發病率爲 233—333 級[21]。

品種優劣點

一、優點：1.早熟，新品種之生育日數春作爲 104 天，夏作爲 88 天，秋裡作爲 102 天，屬於早熟性品種，適合短期季節之輪作栽培，如雲林及嘉義地區之春夏作。2.株高較矮，三期作均不易倒伏。3.分枝數適中，可行適度密植而增產。4.適應性大產量穩定，可在全省各地春夏作栽培，其增產量高，且多年相似。5.種子品質優，種粒大小適中，含蛋白質高（43～44%），頗宜於本地豆品加工業之需要。6.其他爲植株稍能耐旱及耐瘠。

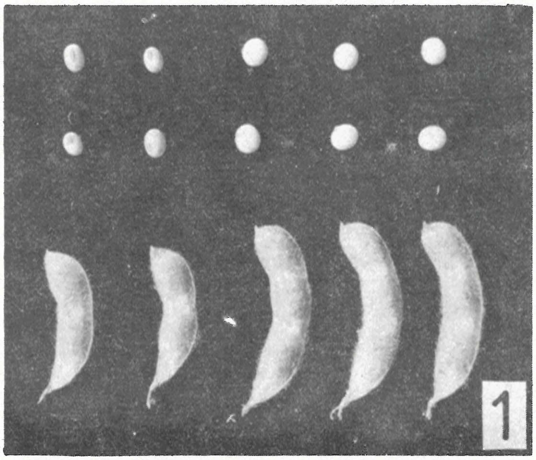
二、劣點：抗銹病力弱。

栽培注意要點

一、栽培密度：整地栽培時，春作採用（50～55）×10，夏作採用（40～45）×10 cm 的行株距，每穴種二株。條播時的行距相同，每公頃播種量，春作爲 50～60 kg，夏作 60～80 kg。秋裡作採用禾根豆法栽培時，每公頃播種量爲 70～90 kg.

三、防治銹病以求高產：在開花前及結莢初期，各噴施大生-45 一次（400 倍），隔 10 天再噴一次，以防治銹病而增產[11,12,16]。

三、提早播種：春作應在二月中以前播種，俾能在雨期（6～7 月）來臨前收割完畢，免受雨害之損失。



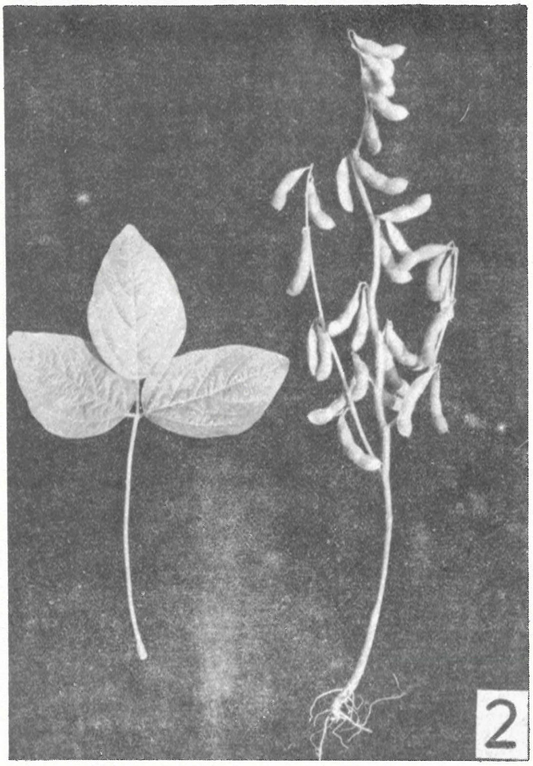


圖 1. 臺農 15 號品種之莢果及種子。

圖 2. 臺農 15 號品種之葉片及成熟植株。

Fig. 1. The matured pods and seeds of Tainung No. 15 soybean.

Fig. 2. The trifoliolate leaf and matured plant-type of Tainung No. 15 soybean.

引 用 文 獻

1. 林義祥・1975・臺灣大豆產銷與增產措施。雜糧與畜產 25：15-20。
2. 洪阿田・1973・高雄三號大豆新品種之育成。高雄區農改場六十二年度試驗報告：89-97。
3. 高雄及各區農業改良場・1963・大豆新品種區域試驗。雜作簡報 5：129-144。
4. 高雄及各區農業改良場・1964・大豆新品種區域試驗。雜作簡報 6：148-161。
5. 高雄及各區農業改良場・1965・大豆新品種區域試驗。雜作簡報 7：177-189。
6. 高雄及各區農業改良場・1965・大豆新品種區域試驗。雜作簡報 7：190-192。
7. 曾富生、詹國連・1980・臺灣大豆增產可能性及限制因素之探討與改進對策。科學農業 28(7-8)：217-248。
8. 萬雄、鄭懷斌・1969・臺灣大豆之改良。科學農業 17（9-10）：358-367。
9. 詹國連、鄭懷斌等・1971・臺農四號大豆新品種之育成。農業研究 20(2)：56-60。
10. 詹國連・1976・大豆質量改進與增產。科學農業 24（3-4）：127-139。
11. 詹國連・1964・大豆銹病藥劑防治試驗。雜作簡報 6：141-144。
12. 詹國連、曹文隆・1975・大豆銹病減產試驗。雜作簡報 16：206-208。
13. 農業試驗所・1961・大豆新品種比較試驗。雜作簡報 3：65-66。
14. 農業試驗所及各區農業改良場・1962・大豆新品種比較試驗。雜作簡報 4：90-98。
15. 農業試驗所・1963・大豆新品種比較試驗。雜作簡報 5：125-128。
16. 農林廳・1980。植物保護手册：23-24。
17. 臺灣省糧食局、臺灣糧食統計要覽（1980）。
18. 臺灣省政府農林廳・1973～1980・臺灣農業年報。
19. 臺灣區雜糧發展基金會・1981・大豆新品種示範及種子繁殖補助計劃（70-01-008）。
20. 鄭玉威、詹國連・1968・抗銹病大豆品種臺農三號之育成。農業研究 17(2)：30-34。
21. Yang, C. Y. 1977. The IWGSR rust rating system. 1-1：4-5. Soybean Rust Newsletter.

The development of Tainung No. 15 soybean[1]

Kuo Lein Chan[2]

Summary

Tainung No. 15 soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) variety, originated from the cross of Shimoda X Sunkuo, was named and released in November, 1980. It was designated as H-15 before registration.

Average seed yields of preliminary, advanced and regional yield trials in the spring, summer and fall/winter crop seasons were, respectively, 1,744, 1,498 and 1,278 kg/ha. Tainung No. 15 outyielded the check varieties by 19% and 10% in the spring and fall/winter crop seasons, respectively. However, the yield was 3.5% less than that of the check varieties when grown as a summer crop. The results suggested that Tainung No. 15 is better adapted to spring and fall/winter crop seasons.

Tainung No. 15 soybean matures about 4-6 days earlier than that of the check varieties. It requires 86-126 (average 104) days in the spring, 72-100 (86) days in the summer and 80-112 (102) days in the fall/winter crop seasons to reach maturity. It fits the local cultural sequence very well.

Tainung No. 15 soybean is 33-58 cm in plant height and is skinny in appearance. It is resistant to lodging and soybean mosaic, but is susceptible to soybean rust (*Phako psora pachyrhizi*, Syd.). It has gray pubescence, purple flowers, gray-brown pods, yellow seed coat with light brown hilum. This variety produces smaller seeds with 100-seed-weight of 12-15g. The seeds contain 14.7-16.5% of crude fat and 43-44% of crude protein.

Based on the experimental results of the past ten plus years, Tainung No. 15 soybean variety showed a steady yield, early-maturity and acceptable plant height. It has been extensively cultivated in Yunlin and Chiayi areas with an acreage of 3,000-4,000 ha since early 1970's. It is also the first soybean variety cultivated commercially by the farmers before formal registration and release in Taiwan. Tainung No. 15 soybean variety is predicted to be of utmost importance in the futhre development of upland crops in Taiwan.

---

1. Contribution No. 987 from the Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Assistant Plant Breeder, Department of Agronomy, TARI. Wufeng, Taichung Hsien, Taiwan 431, ROC.